

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2 0 0 4 年 3 月 8 日

出 願 番 号

Application Number:

特 願 2 0 0 4 - 0 6 3 5 2 3

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 0 6 3 5 2 3

出 願 人

Applicant(s):

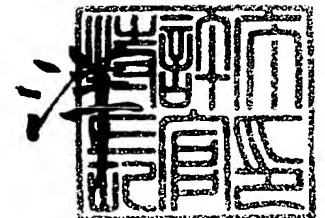
松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 4 月 1 3 日

特許庁長官

Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



・【官 公 庁】	付 訂 願
【整理番号】	2161850512
【提出日】	平成16年 3月 8日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	H04R
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電子部品株式会社内
【氏名】	舟橋 修
【特許出願人】	
【識別番号】	000005821
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100097445
【弁理士】	
【氏名又は名称】	岩橋 文雄
【選任した代理人】	
【識別番号】	100103355
【弁理士】	
【氏名又は名称】	坂口 智康
【選任した代理人】	
【識別番号】	100109667
【弁理士】	
【氏名又は名称】	内藤 浩樹
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	011305
【納付金額】	21,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	9809938

【請求項 1】

円環状の磁気ギャップを有する磁気回路と、この磁気回路を結合したフレームと、上記磁気ギャップに可動自在に嵌まり込むボイスコイルを中心に結合すると共に周縁が第 1 のエッジを介して上記フレームに結合された振動板からなるスピーカにおいて、上記振動板の裏面の内周と外周の中部から下方に向かって延設される円筒状のサスペンションホルダを振動板に一体で設け、かつこのサスペンションホルダの周縁を上記第 1 のエッジと略対称相似形状とした第 2 のエッジを介して上記フレームに結合したスピーカ。

【請求項 2】

円筒状のサスペンションホルダを一体で設けた振動板を樹脂により構成した請求項 1 に記載のスピーカ。

【請求項 3】

略対称相似形状とした第 1 のエッジと第 2 のエッジは夫々半円形のロール状に形成され、第 1 のエッジはロールが下方に向かい、第 2 のエッジはロールが上方に向かうように構成されたものである請求項 1 に記載のスピーカ。

【請求項 4】

略対称相似形状とした第 1 のエッジと第 2 のエッジは夫々半円形のロール状に形成され、第 1 のエッジはロールが上方に向かい、第 2 のエッジはロールが下方に向かうように構成されたものである請求項 1 に記載のスピーカ。

【請求項 5】

振動板と円筒状のサスペンションホルダを夫々樹脂により独立して成形し、この独立して成形された振動板と円筒状のサスペンションホルダを結合して一体化するようにした請求項 1 ～ 4 のいずれか一つに記載のスピーカの製造方法。

【請求項 6】

振動板と円筒状のサスペンションホルダを一体化する結合部に両者が位置決めされる係合部を設けた請求項 5 に記載のスピーカの製造方法。

【請求項 7】

樹脂により夫々が独立して成形された振動板と円筒状のサスペンションホルダを溶着により一体化するようにした請求項 5 に記載のスピーカの製造方法。

【発明の名称】 スピーカ及びその製造方法

【技術分野】

【0001】

本発明は各種音響機器に使用されるスピーカ及びその製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

図5はこの種の従来のスピーカの構成を示した断面図であり、図5において、21はマグネット、22はプレート、23はヨークであり、これらを図5のように組み合わせて接合することにより円環状の磁気ギャップ24を形成した磁気回路が構成されている。25は上記磁気回路を中心に結合したフレーム、26は上記磁気回路に設けられた磁気ギャップ24に可動自在に嵌まり込んだボイスコイルである。27は振動板であり、この振動板27は内周部が上記ボイスコイル26に接着され、周縁がこの振動板27の周縁に接着されたロール状の第1のエッジ28を介して上記フレーム25に接着されている。29はサスペンションホルダであり、このサスペンションホルダ29は上記磁気回路側となる振動板27の裏面の内周と外周の中部に内周部が接着され、周縁がこのサスペンションホルダ29の周縁に接着されたロール状の第2のエッジ30を介して上記フレーム25に接着されている。31は上記ボイスコイル26を塞ぐように振動板27の表面側に接着されたダストキャップである。

【0003】

このように構成された従来のスピーカは、第1、第2のエッジ28、30を略対称相似形状としたことにより、第1、第2のエッジ28、30はそれぞれ自体の非対称性をキャンセルし、サスペンションの非直線性及び非対称性を根本的に解決することができ、これによりスピーカの高調波歪みの低減とパワーリニアリティを向上させ、スピーカの性能を向上させることができるというものであった。

【0004】

なお、この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献1が知られている。

【特許文献1】 特開2004-7335号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら上記従来のスピーカでは、その製造工程において、磁気回路を結合したフレーム25にサスペンションホルダ29の周縁に接着された第2のエッジ30を接着剤により貼り付けて乾燥硬化させた後、サスペンションホルダ29の内周部を振動板27の裏面に結合させるために接着部29aに接着剤を塗布し、この上に振動板27を載置して接着するというような方法で作業を行っていたが、このサスペンションホルダ29の接着部29aに塗布する接着剤が加熱乾燥タイプであるために約30分の硬化時間を必要とし、このために次の作業に移れずに生産性が悪いばかりでなく、加熱乾燥のための設備とスペースが大掛かりとなってコストアップになるという問題を有したものであった。

【0006】

なお、この問題を解決するために上記加熱乾燥タイプの接着剤を短時間で硬化するタイプの接着剤に変更すれば良いが、接着剤の変更はスピーカの特性を左右する要因となるために簡単に変更できないという課題があった。

【0007】

本発明はこのような従来の課題を解決し、生産効率を高めて低価格化を実現することが可能なスピーカ及びその製造方法を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために本発明は、円環状の磁気ギャップを有する磁気回路と、この

磁気回路を形成したフレームと、上記磁気コアコアに可動自在に嵌まり込むボイスコイルを中心と結合すると共に周縁が第１のエッジを介して上記フレームに結合された振動板からなるスピーカにおいて、上記振動板の裏面の内周と外周の中部から下方に向かって延設される円筒状のサスペンションホルダを振動板に一体で設け、かつこのサスペンションホルダの周縁を上記第１のエッジと略対称相似形状とした第２のエッジを介して上記フレームに結合したという構成のものである。

【発明の効果】

【０００９】

以上のように本発明によるスピーカ及びその製造方法は、振動板の裏面に下方に向かって延設される円筒状のサスペンションホルダを振動板に一体で設け、かつこのサスペンションホルダの周縁を第２のエッジを介してフレームに結合した構成により、従来必要であったサスペンションホルダと振動板の接着作業ならびにこの接着剤の加熱乾燥作業が不要になり、生産性の大幅な向上と生産設備ならびにスペースの削減を図ることができるようになるという格別の効果を奏するものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

（実施の形態１）

以下、実施の形態１を用いて、本発明の特に請求項１～３に記載の発明について説明する。

【００１１】

図１は本発明の実施の形態１によるスピーカの構成を示した断面図、図２は同要部を拡大した断面図であり、図１、図２において、１はマグネット、２はプレート、３はヨークであり、これらを図１のように組み合わせて接合することにより円環状の磁気ギャップ４を形成した磁気回路が構成されている。５は上記磁気回路を中心に結合したフレーム、６は上記磁気回路に設けられた磁気ギャップ４に可動自在に嵌まり込んだボイスコイルである。

【００１２】

７は振動板、９はこの振動板７の裏面側に振動板７と一体で形成された円筒状のサスペンションホルダであり、この振動板７は内周部が上記ボイスコイル６に接着され、周縁がこの振動板７の周縁に接着されたロール状の第１のエッジ８を介して上記フレーム５に接着されている。また、上記円筒状のサスペンションホルダ９は上記磁気回路側となる振動板７の裏面の内周と外周の中部から下方に向かって末広がりにより円筒状に延設され、かつ、周縁がこの円筒状のサスペンションホルダ９の周縁に接着されたロール状の第２のエッジ１０を介して上記フレーム５に接着されており、このように円筒状のサスペンションホルダ９を一体で設けた振動板７は、その構造を実現するために樹脂を用いて形成されており、好ましい樹脂としてはポリプロピレン樹脂が挙げられる。

【００１３】

１１は上記ボイスコイル６を塞ぐように振動板７の表面側に接着されたダストキャップである。

【００１４】

以上のように構成された本発明によるスピーカ及びその製造方法は、振動板７の裏面に下方に向かって延設される円筒状のサスペンションホルダ９を振動板７に一体で設け、かつこのサスペンションホルダ９の周縁を第２のエッジ１０を介してフレーム５に結合した構成により、従来必要であったサスペンションホルダと振動板の接着作業ならびにこの接着剤の加熱乾燥作業が不要になるために連続して次の組み立て工程を行うことができるようになり、この結果、生産性の大幅な向上と生産設備ならびにスペースの削減を図ることができるという格別の効果を奏するものである。

【００１５】

（実施の形態２）

以下、実施の形態２を用いて、本発明の特に請求項５～７に記載の発明について説明す

る。

【0016】

本実施の形態は上記実施の形態1によるスピーカの円筒状のサスペンションホルダを一体で設けた振動板を、円筒状のサスペンションホルダと振動板を別部品として構成し、この独立して構成された振動板と円筒状のサスペンションホルダを結合することにより一体化した構成のものであり、これ以外の構成は実施の形態1と同様であるために同一の部品には同一の符号を付与してその詳細な説明は省略し、異なる部分についてのみ以下に図面を用いて詳細に説明する。

【0017】

図3は本発明の実施の形態2によるスピーカの構成を示した要部断面図であり、図3において12は振動板、12aはこの振動板12に設けられた断面凹型の係合部であり、この係合部12aは振動板12の裏面の内周と外周の中部に円環状に設けられているものである。13はサスペンションホルダであり、このサスペンションホルダ13は末広がりの円筒状に形成され、上部側が上記振動板12の裏面に設けられた係合部12aに係合されて結合されることにより一体化されたものである。

【0018】

また、上記振動板12とサスペンションホルダ13は夫々樹脂により形成され、両者の係合は熱溶着により行われているものであるため、使用される樹脂として好ましいものはポリプロピレン樹脂が挙げられる。

【0019】

このように本実施の形態のよるスピーカは、円筒状のサスペンションホルダ13と振動板12を別部品として構成することにより、上記実施の形態1によるスピーカの円筒状のサスペンションホルダを一体で設けた振動板と比較して成形金型の構成を簡素化して成形性を向上させることができるようになり、かつ、振動板12の裏面に設けた係合部12aにサスペンションホルダ13に係合させることにより確実な位置決めを行うことができるため、寸法精度面においても何ら問題はなく、上記実施の形態1による効果と同様の効果が得られるものである。

【0020】

なお、本実施の形態においては、振動板12とサスペンションホルダ13の結合を熱溶着により行うように説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、接着剤を用いて結合したり、あるいは機械的に結合したり、さらにはこれらを組み合わせて結合するようにしても良いものである。

【0021】

また、本実施の形態においては、振動板12に設けた係合部12aにサスペンションホルダ13に係合させる構成を例にして説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、サスペンションホルダ13にも係合部を設けて両者を係合させるようにしても良い。

【0022】

さらに、上記実施の形態1、2は、第1、第2のエッジ8、10自体の非対称性をキャンセルし、サスペンションの非直線性及び非対称性を根本的に解決してスピーカの高調波歪みの低減とパワーリニアリティを向上させ、スピーカの性能を向上させることができるという効果に加え、略対称相似形状とした第1のエッジ8と第2のエッジ10は夫々半円形のロール状に形成され、第1のエッジ8はロールが下方に向かい、第2のエッジ10はロールが上方に向かうように構成したことにより、上記ロール部分がお互いに向かい合うようになるために全高（スピーカの高さ）を低くすることが可能になり、車載用のドアマウント等の薄型化が要求される用途に最適なものである。

【0023】

（実施の形態3）

以下、実施の形態3を用いて、本発明の特に請求項4に記載の発明について説明する。

【0024】

本実施の形態は上記実施の形態1によるスピーカの第1のエッジと第2のエッジのロー

・ルの向きが異なるようにしたものであり、これ以外の構成は実施の形態１と同様であるために同一部分には同一の符号を付与してその詳細な説明は省略し、異なる部分についてののみ以下に図面を用いて説明する。

【００２５】

図４は本発明の実施の形態３によるスピーカの構成を示した断面図であり、図４において８は振動板７の周縁に接着されたロール状の第１のエッジ、１０はサスペンションホルダ９の周縁に接着されたロール状の第２のエッジであり、この第１のエッジ８と第２のエッジ１０は夫々半円形のロール状に形成されると共に略対称相似形状に形成されているのは実施の形態１と同様であるが、本実施の形態においては、第１のエッジ８はロールが上方に向かい、第２のエッジ１０はロールが下方に向かうように構成したことにより、上記ロール部分がお互いに離合するようになるためにエッジの振幅に伴う軌跡が等価的に大きくなって剛性が上がり、これによりボイスコイル６のローリング現象がさらに抑制されるようになるものである。

【産業上の利用可能性】

【００２６】

本発明によるスピーカは、高調波歪みの低減とパワーリニアリティを向上させ、かつ、サスペンションホルダと振動板が一体化したことによって、従来必要であった加熱乾燥タイプの接着剤の乾燥工程が不要になり、生産性の大幅な向上と生産設備ならびにスペースの削減を図ることができるようになるという効果を有し、特に車載用等の大入力の使用に有用である。

【図面の簡単な説明】

【００２７】

【図１】 本発明の実施の形態１によるスピーカの構成を示した断面図

【図２】 同要部を拡大した断面図

【図３】 本発明の実施の形態２によるスピーカの構成を示した要部断面図

【図４】 本発明の実施の形態３によるスピーカの構成を示した断面図

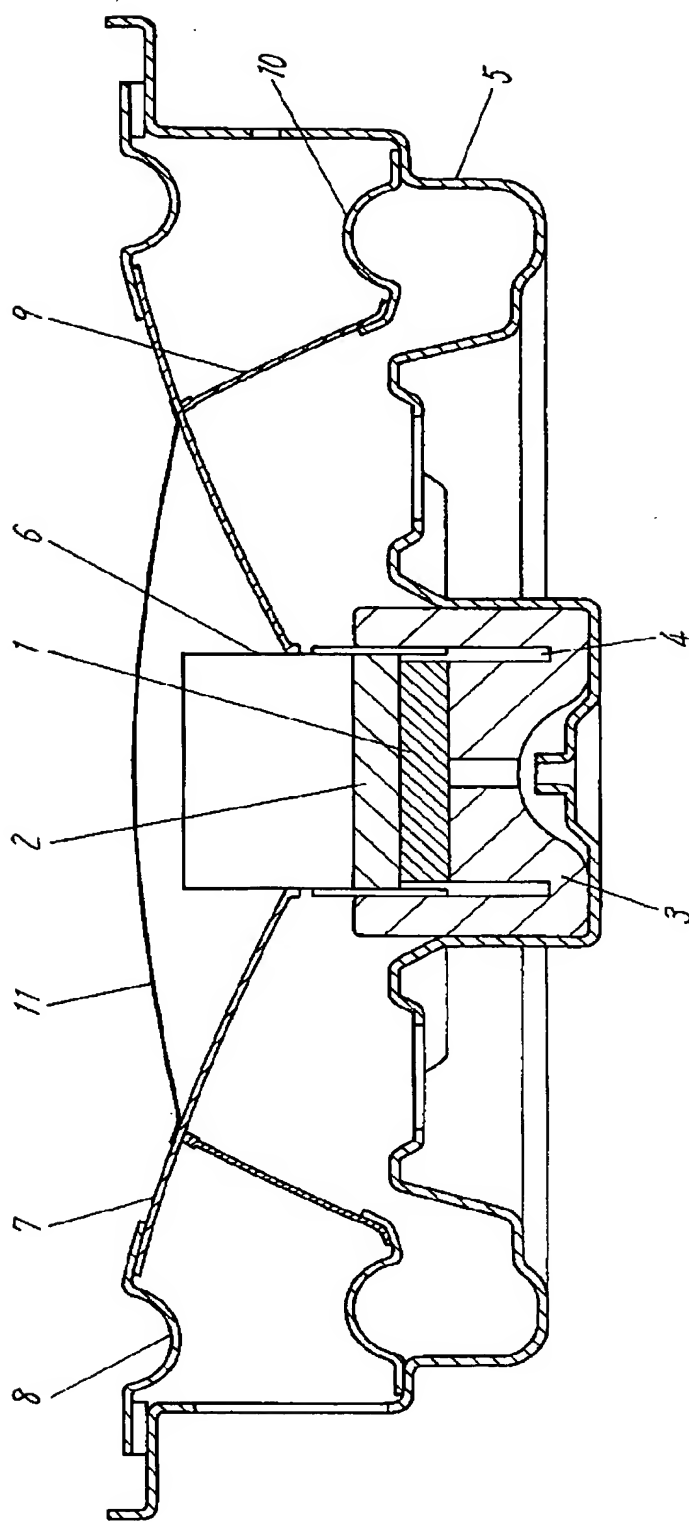
【図５】 従来のスピーカの構成を示した断面図

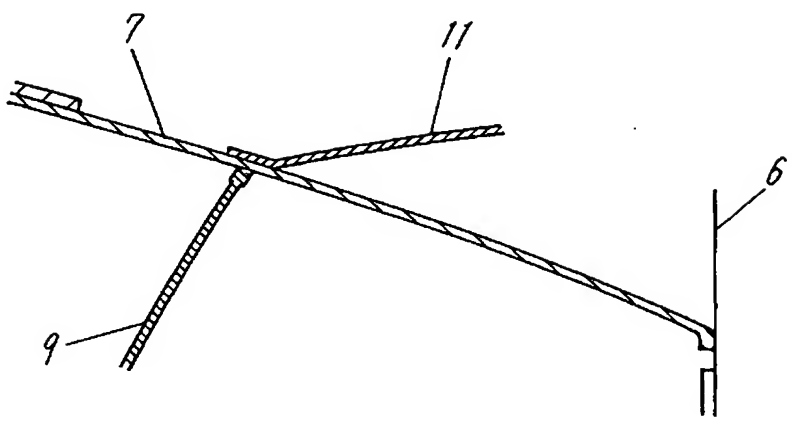
【符号の説明】

【００２８】

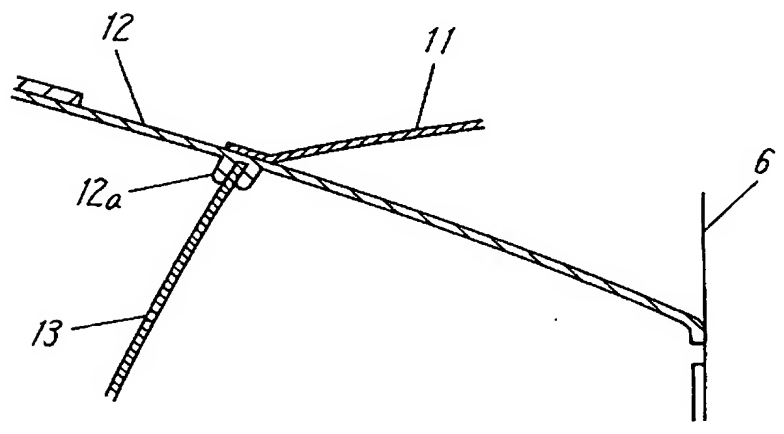
- １ マグネット
- ２ プレート
- ３ ヨーク
- ４ 磁気ギャップ
- ５ フレーム
- ６ ボイスコイル
- ７、１２ 振動板
- ８ 第１のエッジ
- ９、１３ 円筒状のサスペンションホルダ
- １０ 第２のエッジ
- １１ ダストキャップ
- １２ a 係合部

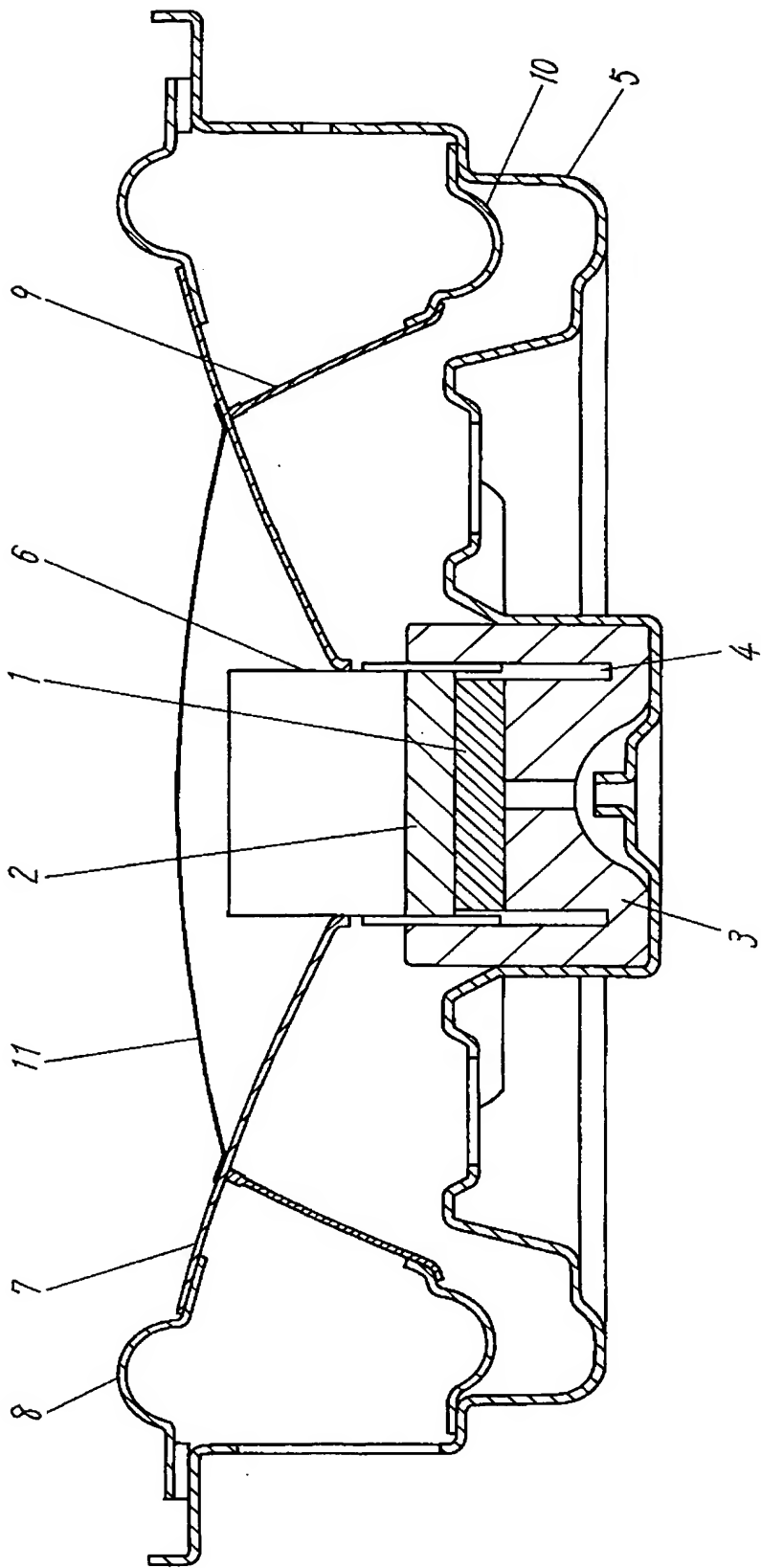
- | | | | | | |
|---|--------|---|----------|----|------------|
| 1 | マグネット | 5 | フレーム | 9 | 円筒状の |
| 2 | プレート | 6 | ボイスコイル | 10 | サスペンションホルダ |
| 3 | ヨーク | 7 | 振動板 | 11 | 第 2 のエッジ |
| 4 | 磁気ギャップ | 8 | 第 1 のエッジ | | ダストキャップ |

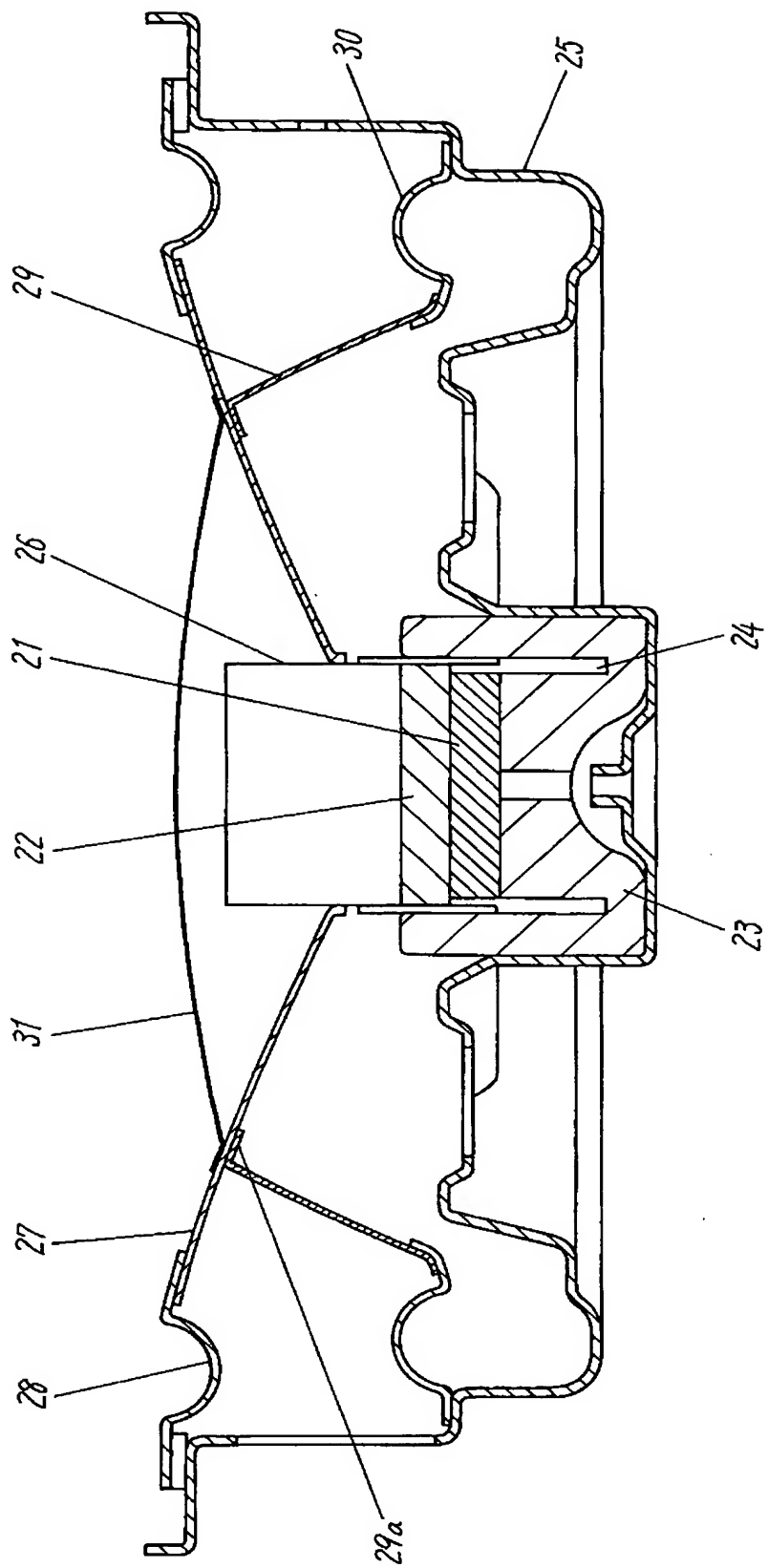




【图 3】







【要約】

【課題】 サスペンションホルダを振動板に結合する接着剤が加熱乾燥タイプであるために多大な硬化時間を必要として生産性が悪く、かつ加熱乾燥設備とスペースが大掛かりでコストアップになるという課題を解決し、生産効率を高めて低価格化を実現することが可能なスピーカ及びその製造方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 振動板 7 の裏面に下方に向かって末広がり延設される円筒状のサスペンションホルダ 9 を振動板 7 に一体で設け、かつこのサスペンションホルダ 9 の周縁を第 2 のエッジ 10 を介してフレーム 5 に結合した構成により、従来必要であったサスペンションホルダと振動板の接着作業ならびにこの接着剤の加熱乾燥作業が不要になり、生産性の大幅な向上と生産設備ならびにスペースの削減を図ることができる。

【選択図】 図 1

・ 0 0 0 0 0 5 8 2 1
19900828
新規登録

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/002750

International filing date: 22 February 2005 (22.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-063523
Filing date: 08 March 2004 (08.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse